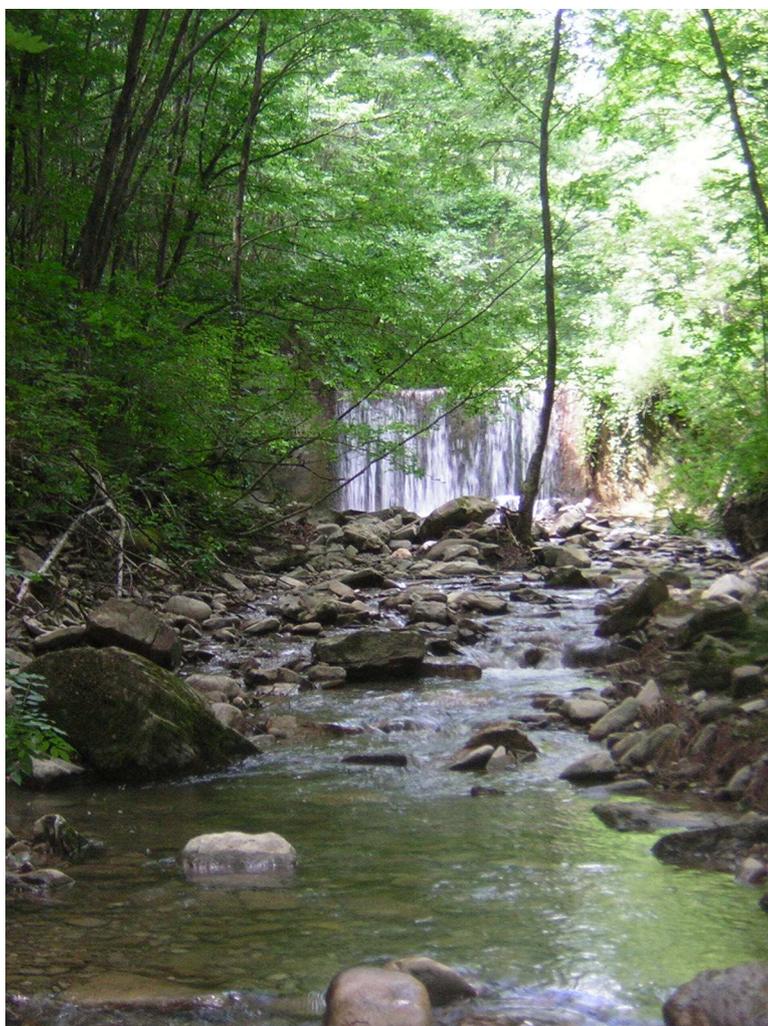


## **REPORT SULLE ACQUE SUPERFICIALI DELLA PROVINCIA DI MODENA**



**ANNO 2009**

**Coordinamento:**

Anna Maria Manzieri

**Testi ed elaborazione dati:**

Daniela Corradini

**Con la collaborazione di:**

Franca Bottazzi, Paola Bonini, Sabrina Melotti

Servizio Sistemi Ambientali Sezione Provinciale di Modena

## **INDICE**

Premessa	4
Metodologia applicata per la classificazione dei corsi d'acqua superficiali	5
Qualità chimico-microbiologica	5
Qualità biologica	5
Stato ecologico dei corsi d'acqua	6
Stato ambientale dei corsi d'acqua	7
Le reti di monitoraggio	9
Il bacino del fiume Panaro	11
Il bacino del fiume Secchia	12
La qualità del bacino del fiume Panaro	13
La qualità del bacino del fiume Secchia	18
Considerazioni complessive	22

## **PREMESSA**

La presente relazione ha l'obiettivo di aggiornare lo stato conoscitivo relativo alla qualità delle acque superficiali risultante dal monitoraggio effettuato nell'anno 2009. Nel documento allegato, sono stati rappresentati in modo sintetico, i dati relativi all'attività di monitoraggio delle acque superficiali in provincia di Modena dal 2001 al 2009.

Il quadro conoscitivo di riferimento, costituito dal Piano di Tutela delle acque della Regione Emilia-Romagna, viene ogni anno implementato ed aggiornato con i risultati della fase di monitoraggio a regime, col fine di evidenziare le tendenze in atto e di valutare gli scostamenti dagli obiettivi individuati a livello nazionale e regionale, fornendo il supporto conoscitivo necessario per la pianificazione a livello provinciale delle azioni da intraprendere per il risanamento e la tutela dei corpi idrici.

Il quadro normativo di governo delle acque risulta ad oggi in significativa evoluzione. Il Piano di tutela delle Acque regionale è stato predisposto sulla base del D.Lgs. 152/99, che oggi risulta formalmente superato dal D.Lgs. 152/06. Tale Normativa Nazionale dovrebbe costituire il recepimento della Direttiva Quadro 2000/60/CE.

Ad oggi sia i monitoraggi, che l'elaborazione dei dati ottenuti per la verifica del raggiungimento degli obiettivi intermedi del P.T.A. al 2009, sono stati eseguiti secondo i criteri del "vecchio" D.Lgs 152/99, in quanto non ancora disponibili i criteri di classificazione secondo il D.Lgs 152/06.

# METODOLOGIA APPLICATA PER LA CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

La metodologia per la classificazione dei corpi idrici dettata dal D. Lgs. 152/99, definisce gli indicatori e gli indici necessari per costruire il quadro conoscitivo dello stato ecologico ed ambientale delle acque, rispetto a cui misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale prefissati.

Per il calcolo di questi indici, si rendono necessarie indagini qualitative delle acque di tipo chimico, microbiologico e biologico.

Al fine di ottenere un quadro più esaustivo dello stato qualitativo dei corsi d'acqua in provincia di Modena, con l'intento di meglio individuare e comprendere le principali cause di scadimento della qualità, si sono estese le classificazioni chimico-microbiologica, biologica ed ecologica sui corpi idrici a specifica destinazione-acque idonee alla vita dei pesci.

## QUALITÀ CHIMICO-MICROBIOLOGICA.

La classificazione chimico-microbiologica (macrodescrittore) di seguito riportata è stata effettuata applicando la metodologia prevista dal D.Lgs. 152/99, essendo l'attuale normativa vigente ancora carente di indicazioni metodologiche specifiche.

Il "**Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (L.I.M.)**" si ottiene sommando i punteggi ottenuti dai 7 parametri chimici e microbiologici definiti "macrodescrittori", considerando il 75° percentile della serie delle misure considerate.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤ 10 (#)	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
B.O.D. <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
C.O.D. (O <sub>2</sub> mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
Escherichia coli (U.F.C./100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60
<b>Colore relativo</b>	<b>Azzurro</b>	<b>Verde</b>	<b>Giallo</b>	<b>Arancione</b>	<b>Rosso</b>

(\*) la misura deve essere effettuata in assenza di vortici; il dato relativo al deficit o al surplus deve essere considerato in valore assoluto;

(#) in assenza di fenomeni di eutrofia;

**Tabella 1** – Tabella per il calcolo del livello di inquinamento da macrodescrittori.

## QUALITÀ BIOLOGICA

L'analisi del biota è stata eseguita utilizzando il metodo I.B.E. (Indice Biotico Estes), basato sul calcolo delle abbondanze delle specie bentoniche riscontrate. Per il calcolo del valore di I.B.E., il decreto prevede di effettuare la media dei singoli valori rilevati durante l'anno nelle campagne di misura che, come buona prassi, possono essere distribuite stagionalmente o rapportate ai regimi idrologici più appropriati per il corso d'acqua indagato.

CLASSI DI QUALITA'	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO	COLORE RIFERIMENTO	DI
Classe I	10 - 11 - 12...	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	azzurro	
Classe II	8 - 9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	verde	
Classe III	6 - 7	Ambiente inquinato	giallo	
Classe IV	4 - 5	Ambiente molto inquinato	arancione	
Classe V	1, 2, 3	Ambiente fortemente inquinato	rosso	

**Tabella 2** - Tabella di conversione dei valori I.B.E. in Classi di Qualità, con relativo giudizio e colore per la rappresentazione in cartografia. I valori intermedi fra due classi vanno rappresentati mediante tratti alternati con colori o retinature corrispondenti alle due classi.

Gli indici biotici ottenuti sono trasformati in cinque classi di qualità, ciascuna delle quali viene espressa con un colore ed un giudizio, allo scopo di trasporre graficamente, in modo semplice e chiaro, i risultati.

L'utilizzo di questa metodologia ecologico-faunistica, è comunque da considerarsi complementare alle ricerche chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche, poiché non fornisce alcuna indicazione sulla natura e sulla concentrazione dei contaminanti, quantificabili esclusivamente da queste ultime.

### STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA (S.E.C.A.)

L'integrazione fra le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche dei corsi d'acqua in forma aggregata, è data dalla classificazione ecologica, utilizzando la metodologia descritta dal D.Lgs. 152/99, che attribuisce il risultato peggiore tra quelli derivanti dall'I.B.E. e dal macrodescrittore.

Lo **stato ecologico** di un corpo idrico superficiale è l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici della natura chimica e fisica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando come prioritario lo stato della componente biotica dell'ecosistema. La classificazione ecologica viene effettuata incrociando il dato risultante dai macrodescrittori con il risultato dell'I.B.E., attribuendo alla sezione in esame o al tratto da essa rappresentato, il risultato peggiore tra quelli derivati dalle valutazioni relative ad I.B.E. e macrodescrittori (Tabella 3).

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
<b>I.B.E.</b>	10	8 - 9	6 - 7	4 - 5	1, 2, 3
<b>Livello di inquinamento macrodescrittori</b>	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

**Tabella 3** - Stato ecologico dei corsi d'acqua.

Nelle stazioni in cui non viene eseguito il mappaggio biologico, la classificazione ecologica viene definita riferendosi alle sole analisi chimico-microbiologiche.

Nel mese di aprile 2009 la Regione, con il supporto di ARPA ed in accordo con le Amministrazioni Provinciali, ha inviato una nota di razionalizzazione del monitoraggio delle acque superficiali interne che modifica l'elenco dei corpi idrici superficiali monitorati ai sensi del D.Lgs. 152/99, definito dalla

D.R. 1420/02. A partire dal mese di giugno si è attuata una prima riorganizzazione delle stazioni di monitoraggio ambientale, in attesa della rete definitiva prevista per il 2010.

Il criterio adottato nella scelta della rete transitoria, è stato quello di sospendere (totalmente o parzialmente) il monitoraggio delle stazioni dove lo stato ecologico (SECA) risultava sostanzialmente costante negli ultimi 3 anni.

Tra queste, le stazioni definite di tipo B sono state soppresse (Ponte di Spilamberto, Ponte S.P.1 Bomporto e Collettore Acque Alte a Finale Emilia), mentre per quelle definite significative o di interesse (AS e AI), è stato mantenuto solo il campionamento dei Fitofarmaci (Torrente Fossa di Spezzano, Torrente Tresinaro, Cavo Parmigiana Moglia, Canale Emissario e Canale Naviglio ad Albareto).

### **STATO AMBIENTALE DEI CORSI D'ACQUA (S.A.C.A.)**

L'integrazione dello stato ecologico con i parametri chimici elencati in tabella 1, Allegato 1 D.Lgs. 152/99 definisce lo stato ambientale.

Lo **Stato ambientale** dei corsi d'acqua viene definito dal confronto tra lo stato ecologico e i dati relativi alla presenza di microinquinanti ovvero di sostanze chimiche pericolose indicate nella tabella 19 dell'allegato 1 del D. Lgs. 152/99 seguendo lo schema riportato in Tabella 5.

Lo **stato chimico** è definito in base alla presenza di microinquinanti ovvero di sostanze chimiche pericolose (Tabella 4). La valutazione è effettuata inizialmente in base ai valori soglia riportati nella direttiva 76/464/CEE e nelle direttive da essa derivate, nelle parti riguardanti gli obiettivi di qualità, nonché nell'allegato 2 sezione B al D.Lgs. 152/99; nel caso per gli stessi parametri siano riportati valori diversi, deve essere considerato il più restrittivo.

<b>Numero CAS</b>	<b>Elemento</b>	<b>Tab. 1 All 1 DLgs 152/99 (µg/l)</b>
7440-43-9	<b>Cadmio PP</b>	2,5
7440-47-3	Cromo	20
7439-97-6	<b>Mercurio PP</b>	0,5
7440-02-0	<b>Nichel P</b>	75
7439-92-1	<b>Piombo (PP)</b>	10
7440-50-8	Rame	40
7440-66-6	Zinco	300
107-06-2	<b>1,2 Dicloroetano P</b>	10
87-68-3	<b>Esaclorobutadiene PP</b>	0,1
67-66-3	<b>Triclorometano (cloroformio) P</b>	12
79-01-6	Tricloroetilene	10
127-18-4	Tetracloroetilene (Percloroetilene)	10
120-82-1	<b>1,2,4 Triclorobenzene P</b>	0,4
309-00-2	Aldrin	0,01
60-57-1	Dieldrin	0,01
50-29-3	Diclorodifeniltricloroetano (DDT)	25
608-73-1	<b>Esaclorocicloesano PP miscela di isomeri</b>	0,05
118-74-1	<b>Esaclorobenzene PP</b>	0,03
87-86-5	<b>Pentaclorofenolo (PP)</b>	2

**Tabella 4-** Principali inquinanti chimici da controllare nelle acque dolci superficiali.

Stato Ecologico ⇨	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
<i>Concentrazione inquinanti di cui alla Tabella 1</i> ↓					
≤ <i>Valore Soglia</i>	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> <i>Valore Soglia</i>	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

**Tabella 5** –Stato ambientale dei corsi d’acqua.

ELEVATO	<p>Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un’abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo</p> <p>La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.</p>
BUONO	<p>I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall’attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate.</p> <p>La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.</p>
SUFFICIENTE	<p>I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall’attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di “buono stato”.</p> <p>La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.</p>
SCADENTE	<p>Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato.</p> <p>La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.</p>
PESSIMO	<p>I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato.</p> <p>La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.</p>

## LE RETI DI MONITORAGGIO

Complessivamente, in provincia di Modena, sono state individuate dalla Regione Emilia-Romagna le seguenti stazioni di monitoraggio afferenti alla rete di monitoraggio regionale, per la quale sono stati definiti gli obiettivi di qualità da raggiungere secondo i criteri dettati dalla normativa:

- **5 stazioni di tipo AS (significative):** per il **fiume Panaro 2 stazioni**, una allo sbocco vallivo (**Marano**) e una in chiusura di bacino (**Bondeno**). Con lo stesso criterio sono state individuate **2 stazioni** nel bacino del **fiume Secchia: Castellarano** rappresentativa delle acque del tratto montano-collinare e la stazione di **Bondanello** in chiusura di bacino. E' stata inoltre individuata **1 stazione** sul **Cavo Parmigiana Moglia** per la verifica quali-quantitativa in chiusura del bacino significativo in oggetto;
- **4 stazioni di tipo AI (interesse):** **1** stazione per il bacino del fiume Panaro posta sul **canale Naviglio** e **3** stazioni per il bacino del fiume Secchia, 1 sul **torrente Fossa di Spezzano**, 1 sul **torrente Tresinaro** e 1 sul **canale Emissario**.
- **6 stazioni di tipo B (integrative)** poste sui fiumi Panaro e Secchia e sul collettore Acque Alte Modenesi.

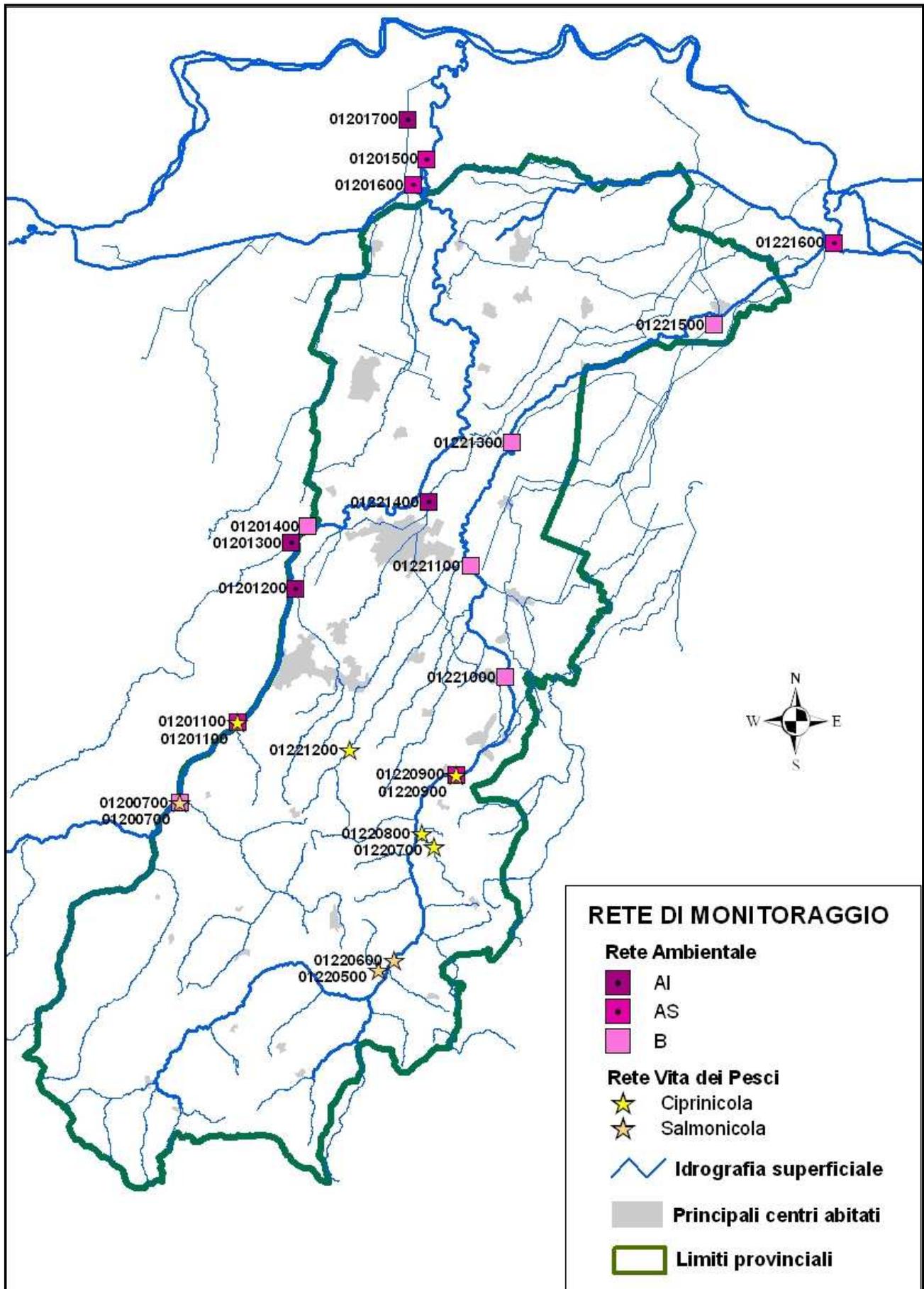
Come ulteriore approfondimento ed integrazione del grado di conoscenza quali-quantitativo del reticolo idrografico principale e secondario, la rete di monitoraggio è stata estesa a:

- **8 stazioni** poste sui corpi idrici designati sulla base dell'art. 84 D.Lgs. 152/06 acque dolci idonee alla **vita dei pesci**.

### Frequenza di campionamento

La rete Regionale costituita dalle stazioni di tipo AS, AI e B viene campionata con frequenza mensile per i parametri chimici e microbiologici. I parametri biologici sono rilevati 4 volte l'anno (frequenza stagionale) nelle stazioni di tipo AS e AI, e 2 volte l'anno nei regimi idrologici di morbida e di magra, per le stazioni di tipo B. Nelle stazioni poste sui canali artificiali e nelle stazioni poste in tratti di fiume in cui l'alveo risulta artificializzato, non viene eseguito il monitoraggio biologico. Nel 2009 a causa dello stato transitorio di revisione delle reti e delle condizioni idrologiche dei corsi d'acqua in continua piena, il monitoraggio biologico è stato effettuato 2 volte per tutte le stazioni.

Per le acque idonee alla vita dei pesci la frequenza di campionamento chimico-microbiologica è trimestrale, mentre l'analisi biologica viene eseguita nei periodi di magra e di morbida (2 volte/anno).



Di seguito si riportano gli elenchi dei punti di monitoraggio appartenenti alla rete regionale e alle acque idonee alla vita dei pesci, controllati in provincia di Modena, corredati da una breve descrizione caratterizzante il punto in oggetto.

**LEGENDA:**

**RR:** Rete Regionale; **VdP:** Rete per acque idonee alla Vita dei Pesci.

**AS:** Stazione significativa; **AI:** Stazione di interesse; **B:** Stazione integrativa.

**(A):** Corpo idrico artificiale.

**BACINO DEL FIUME PANARO**

Stazione	Codice RER	Tipo	Caratterizzazione
Ponte Chiozzo	<b>01220600</b>	Vdp	La stazione è posta a circa un chilometro dopo la confluenza dei torrenti Leo e Scoltenna. Riceve le acque del torrente Lerna in sinistra e del rio S. Martino in destra idrografica. Conforme per la vita dei salmonidi.
Ponte di Marano	<b>01220900</b>	VdP RR (AS)	Chiusura di bacino montano. A monte è presente la derivazione del canale di Marano ad uso misto. Riceve inoltre le acque di numerosi torrenti sia in destra che in sinistra, recettori degli scarichi di alcuni depuratori, tra cui quelli di Guiglia, Zocca e Montese (rispettivamente 2.600, 1.400, 2.250 AE). Conforme per la vita dei ciprinidi.
Ponte di Spilamberto	<b>01221000</b>	RR (B)	A monte della stazione le derivazioni del canale S. Pietro e canal Torbido, a carattere misto, nel periodo estivo provocano l'azzeramento della portata idrica. Inoltre riceve le acque del depuratore di Savignano sul Panaro (8.000 AE).
Ponticello S. Ambrogio	<b>01221100</b>	RR (B)	A monte si immette il t. Guerro che riceve, tramite uno scolmatore, le acque del canale Diamante (recettore dell'impianto di depurazione di Spilamberto da 10.000 AE) e del torrente Nizzola.
S. P. 1 Bomporto	<b>01221300</b>	RR (B)	Posta a monte dell'immissione del canale Naviglio. Risente dell'immissione del torrente Tiepido, che a sua volta riceve le acque dei torrenti Grizzaga e Gherbella e le acque del depuratore di Maranello (14.000 AE).
Canale Naviglio ponticello La Bertola (A)	<b>01221400</b>	RR (AI)	Il canale Naviglio costituisce di fatto lo scarico del depuratore di Modena, che serve gli abitati di Modena e Formigine ed ha capacità pari a 300.000 AE.
Collettore Acque Alte Modenesi (A)	<b>01221500</b>	RR (B)	Chiusura di sub-bacino in località Finale Emilia. E' un canale di tipo misto e riceve le acque di un ampio bacino della pianura modenese e bolognese in destra Panaro.
Ponte Bondeno	<b>01221600</b>	RR (AS)	Chiusura di bacino. Riceve i contributi dal canale collettore Acque Alte in località Finale Emilia, che riceve a sua volta quelli del canal Torbido, del canale collettore Acque Basse nei pressi di Bondeno e del canale Diversivo di Burana che si immette nel Panaro nei pressi di Santa Bianca.

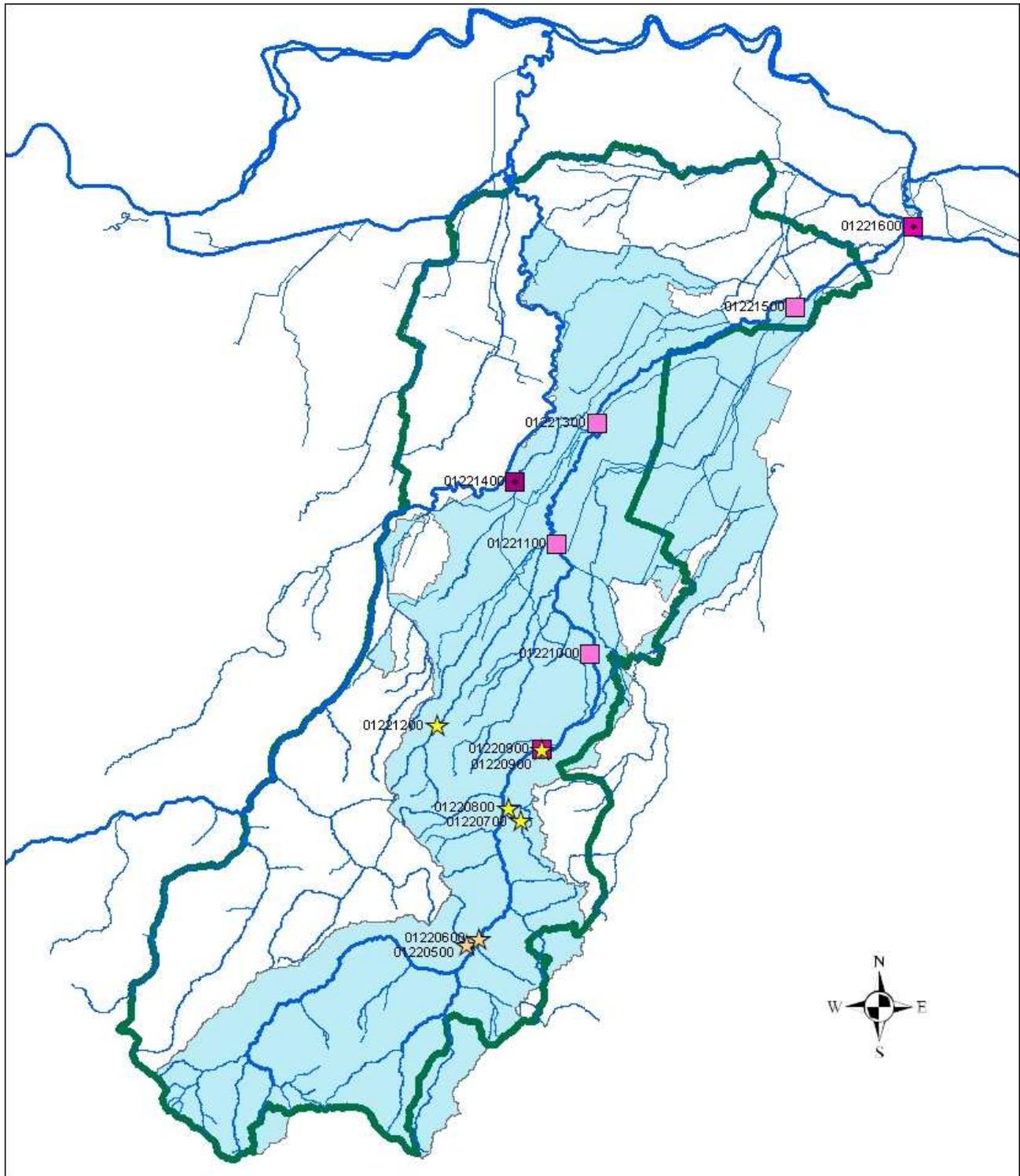
Ad integrazione delle stazioni sopraccitate, si riportano le stazioni appartenenti alla rete delle acque idonee alla vita dei pesci (Vdp).

Stazione	Codice	Tipo	Caratterizzazione
Torrente Lerna	<b>01220500</b>	Vdp	Affluente di sinistra del Panaro a circa 1 km dalla confluenza Leo-Scoltenna. Nasce nei pressi della località C. Monte Veronese e si sviluppa per una lunghezza di circa 8 km. Riceve gli scarichi di alcuni insediamenti produttivi. Conforme per la vita dei salmonidi.
Rio delle Vallecchie	<b>01220700</b>	Vdp	Affluente di destra del Panaro in comune di Guiglia. Si origina e attraversa il Parco dei Sassi di Roccamalatina Riceve gli scarichi di alcuni insediamenti civili. Designata per la vita dei ciprinidi.
Fosso Frascara	<b>01220800</b>	Vdp	Affluente di destra del Panaro in comune di Guiglia. Si origina e attraversa il Parco dei Sassi di Roccamalatina Riceve gli scarichi di alcuni insediamenti civili e produttivi. Conforme per la vita dei ciprinidi.
Torrente Tiepido - Sassone	<b>01221200</b>	VdP	Affluente di sinistra del fiume Panaro nella zona di media pianura a livello della via Emilia. La stazione posta in località Sassone in territorio del comune di Serramazzoni, riceve le acque dei torrenti Bucamante e Valle. Conforme per la vita dei ciprinidi.

## BACINO DEL FIUME SECCHIA

Stazione	Codice RER	Tipo	Caratterizzazione
Lugo	<b>01200700</b>	RR (B) VdP	Stazione influenzata dalle periodiche variazioni di portata determinate dal torrente Dolo su cui è posta una centrale idroelettrica. Conforme per la vita dei salmonidi.
Traversa di Castellarano	<b>01201100</b>	RR (AS) VdP	Chiusura di bacino montano, a valle dell'affluente torrente Rossenna. Riceve dai suoi affluenti gli scarichi di alcuni piccoli depuratori della zona collinare reggiana. Immediatamente a valle della stazione, all'altezza della traversa di Castellarano, si individuano due derivazioni significative del canale di Modena e del canale di Secchia (uso irriguo) di circa 40 Mm <sup>3</sup> /y. Conforme per la vita dei ciprinidi.
Torrente Fossa di Spezzano	<b>01201200</b>	RR (AI)	Chiusura di sotto-bacino. Attraversa in parte la zona del distretto ceramico compresa tra i comuni di Fiorano, Sassuolo e Formigine e sfocia nel Secchia a monte di Rubiera. La principale criticità, accentuata dalla scarsità di portata, è costituita dallo scarico del depuratore di Sassuolo-Fiorano, recentemente potenziato per trattare un carico di 100.000 AE.
Torrente Tresinaro	<b>01201300</b>	RR (AI)	Chiusura di sotto-bacino. Le criticità derivano dalla esigua portata su cui impattano gli scarichi di tre impianti di depurazione di acque reflue urbane: Cigarellino (4.000 AE), Viano (3.000 AE), Salvaterra (14.000 AE). Inoltre l'elevata torbidità dovuta all'apporto solido dei poli estrattivi montano-collinari limita la crescita delle biocenosi acquatiche ostacolando il naturale processo di autodepurazione.
Ponte di Rubiera	<b>01201400</b>	RR (B)	Risente dell'immissione dei torrenti Tresinaro e Fossa di Spezzano e della derivazione di monte, presentando soprattutto nel periodo estivo portate molto scarse.
Ponte Bondanello	<b>01201500</b>	RR (AS)	Chiusura di bacino. La colonizzazione da parte della fauna bentonica è ostacolata dalla forte erosione delle rive che ne modifica la struttura. A monte della stazione si immettono diversi canali ad usi irriguo e misto.
Canale Emissario (A)	<b>01201600</b>	RR (AI)	Chiusura di sotto-bacino. Il canale Emissario riceve le acque dal collettore Acque Basse Modenesi e dal collettore Acque Basse Reggiane e si immette in Secchia in territorio mantovano, contribuendo sensibilmente al carico inquinante che confluisce in Po. Nella porzione di territorio modenese riceve le acque del depuratore di Carpi (150.000 AE), di Novi di Modena (8.000 AE) e di Rovereto (6.000 AE); si ritiene possa essere rilevante anche il carico inquinante dovuto ad attività agricola e zootecnica.
Cavo Parmigiana Moglia (A)	<b>01201700</b>	RR (AS)	Nuova stazione in chiusura di sub-bacino del canale ad uso misto, che preleva le acque da Po in località Boretto per un volume di 165 Mm <sup>3</sup> /y e le distribuisce ad un vasto comprensorio irriguo di circa 400.000 Ha. Nel periodo invernale esercita la funzione di scolo di vasta parte della pianura nord reggiana.

# LA QUALITA' DEL BACINO DEL FIUME PANARO



## RETE DI MONITORAGGIO BACINO PANARO

### Rete Ambientale

- AI
- AS
- B

### Rete Vita dei Pesci

- Ciprinicola
- Salmonicola

Idrografia superficiale

Bacino Panaro

Limiti provinciali

## LIVELLO DI INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI (LIM)

Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete	Tipo		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
FIUME PANARO	Ponte Chiozzo	01220600	VdP	-	Punti	270	360	380	440	400	300	440	480	480
					Livello	2	2	2	2	2	2	2	1	1
FIUME PANARO	Ponte di Marano	01220900	RR VdP	AS	Punti	190	280	400	400	400	400	340	400	440
					Livello	3	2	2	2	2	2	2	2	2
FIUME PANARO	Ponte di Spilamberto	01221000	RR	B	Punti	210	280	340	340	300	380	320	340	290
					Livello	3	2	2	2	2	2	2	2	2
FIUME PANARO	Ponticello S. Ambrogio	01221100	RR	B	Punti	130	300	280	340	280	240	260	260	200
					Livello	3	2	2	2	2	2	2	2	3
FIUME PANARO	S.P. 1 Bomporto	01221300	RR	B	Punti	170	220	240	260	250	200	220	180	270
					Livello	3	3	2	2	2	3	3	3	2
CANALE NAVIGLIO	Ponticello loc. Bertola	01221400	RR	AI	Punti	40	55	60	65	55	60	65	55	55
					Livello	5	5	4	4	5	4	4	5	5
COLL. ACQUE ALTE	Chiusura di bacino Collettore Acque Alte Modenesi	01221500	RR	B	Punti		60	65	55	60	110	105	60	65
					Livello	-	4	4	5	4	4	4	4	4
FIUME PANARO	Ponte Bondeno	01221600	RR	AS	Punti	100	160	140	160	160	160	160	140	190
					Livello	4	3	3	3	3	3	3	3	3

↔ Il monitoraggio chimico-microbiologico completo è stato effettuato fino a maggio, da giugno fino alla fine dell'anno sono stati analizzati solo i parametri dei pesticidi.

⌘ Il monitoraggio chimico-microbiologico completo è stato effettuato fino a maggio.

Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TORRENTE LERNA	LOC. FRANTOIO LUCCHI	01220500	VdP	Punti	270	280	260	360	360	270	360	440	420
				Livello	2	2	2	2	2	2	2	2	2
RIO DELLE VALLECCHIE	LOC. MULINO DELLE VALLECCHIE	01220700	VdP	Punti	295	315	285	320	270	270	350	350	350
				Livello	2	2	2	2	2	2	2	2	2
RIO FRASCARA	LOC. PIOPPA	01220800	VdP	Punti	235	310	320	285	260	180	250	340	340
				Livello	3	2	2	2	2	3	2	2	2
TORRENTE TIEPIDO	LOC. SASSONE	01221200	VdP	Punti	420	420	300	320	380	440	310	360	380
				Livello	2	2	2	2	2	2	2	2	2

## INDICE BIOTICO ESTESO (IBE)

Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete	Tipo		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
FIUME PANARO	Ponte Chiozzo	01220600	VdP	-	I.B.E.	8/9	8/9	9	8	8	8	9	10	10
					C.Q.	II	II	II	II	II	II	II	I	I
FIUME PANARO	Ponte di Marano	01220900	RR VdP	AS	I.B.E.	8/9	8	8/9	8	8	8	8/9	8	8
					C.Q.	II	II	II	II	II	II	II	II	II
FIUME PANARO	Ponte di Spilamberto	01221000	RR	B	I.B.E.	8/7	8/7	8	8/7	7	7	6/7	8	n.d.
					C.Q.	II III	II III	II II III	III	n.d.	III	II	n.d.	
FIUME PANARO	Ponticello S. Ambrogio	01221100	RR	B	I.B.E.	7/8	8	8	8	7	7/8	7	8/9	7
					C.Q.	III II	II	II	II	III	III II	III	II	III
FIUME PANARO	S.P. 1 Bomporto	01221300	RR	B	I.B.E.	n.d.	5/6	7	7	7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
					C.Q.	n.d.	IV III	III	III	III	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
FIUME PANARO	Ponte Bondeno	01221600	RR	AS	I.B.E.	3	4/5	6	6	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
					C.Q.	III	IV	III	III	III	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

*n.d. Dato non disponibile*

Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TORRENTE LERNA	Loc. Frantoio Lucchi	01220500	VdP	I.B.E.	9/10	8	7/8	8	8/9	9	7	9	8/9
				C.Q.	II I	II	III II	II	II	II	III	II	II
RIO DELLE VALLECCHIE	Loc. Mulino delle Vallecchie	01220700	VdP	I.B.E.	8	9	9	8	8	8	9	9	9
				C.Q.	II	II	II	II	II	II	II	II	II
RIO FRASCARA	Loc. Pioppa	01220800	VdP	I.B.E.	8	9	7/8	8/9	7/8	8	7	8	9
				C.Q.	II	II	III II	II	III II	II	III	II	II
TORRENTE TIEPIDO	Loc. Sassone	01221200	VdP	I.B.E.	7	7	8	8	8/9	8	9	8	9
				C.Q.	III	III	II	II	II	II	II	II	II

## STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA (SECA)

Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete	Tipo		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
FIUME PANARO	Ponte Chiozzo	01220600	VdP	-	Classe	II	I	I						
FIUME PANARO	Ponte di Marano	01220900	RR VdP	AS	Classe	III	II							
FIUME PANARO	Ponte di Spilamberto	01221000	RR	B	Classe	III	II	II	II	III	III	III	II	II
FIUME PANARO	Ponticello S. Ambrogio	01221100	RR	B	Classe	III	II	II	II	III	III	III	II	III
FIUME PANARO	S.P. 1 Bomporto	01221300	RR	B	Classe	III*	III	III	III	III	III*	III*	III*	II*
CANALE NAVIGLIO	Ponticello loc. Bertola	01221400	RR	AI	Classe	V*	V*	IV*	IV*	V*	IV*	IV*	V*	V*
COLL. ACQUE ALTE	Chiusura di bacino	01221500	RR	B	Classe	-	IV*							
FIUME PANARO	Ponte Bondeno	01221600	RR	AS	Classe	V	IV	III	III	III	III*	III*	III*	III*

\*Classe derivante da L.I.M.

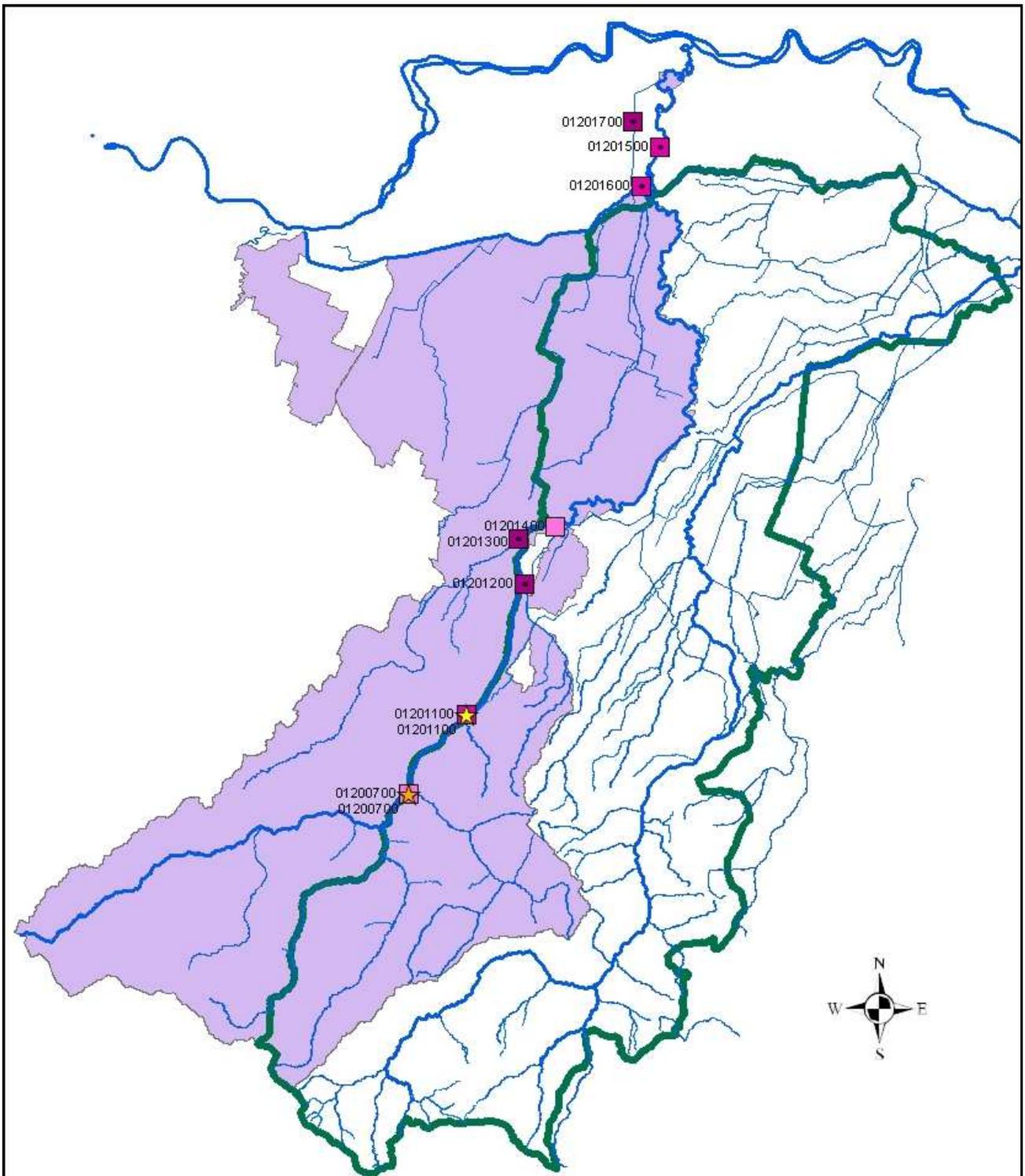
Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TORRENTE LERNA	Località Frantoio Lucchi	01220500	VdP		II	II	III	II	II	II	III	II	II
RIO DELLE VALLECCHIE	Località Mulino delle Vallecchie	01220700	VdP		II								
FOSSO FRASCARA	Località la Pioppa	01220800	VdP		III	II	III	II	III	III	III	II	II
TORRENTE TIEPIDO	Località Sassone	01221200	VdP		III	III	II						

## STATO AMBIENTALE DEI CORSI D'ACQUA (SACA)

CORPO IDRICO	STAZIONI	CODICE	TIPO	SACA 2001-02	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
<b>FIUME PANARO</b>	Ponte di Marano - Marano	01220900	AS	<b>SUFFICIENTE</b>	<b>BUONO</b>						
<b>CANALE NAVIGLIO</b>	Ponticello loc. Bertola Albareto	01221400	AI	<b>PESSIMO</b>	<b>SCADENTE</b>	<b>SCADENTE</b>	<b>PESSIMO</b>	<b>SCADENTE</b>	<b>SCADENTE</b>	<b>PESSIMO</b>	<b>PESSIMO*</b>
<b>FIUME PANARO</b>	Ponte Bondeno (FE)	01221600	AS	<b>SCADENTE</b>	<b>SUFFICIENTE</b>						

\* Il monitoraggio chimico-microbiologico completo è stato effettuato fino a maggio, da giugno fino alla fine dell'anno sono stati analizzati solo i parametri dei pesticidi.

# LA QUALITA' DEL BACINO DEL FIUME SECCHIA



## RETE DI MONITORAGGIO BACINO SECCHIA

### Rete Ambientale

- AI
- AS
- B

### Rete Vita dei Pesci

- Ciprinicola
- Salmonicola

### Idrografia superficiale

- Bacino Secchia
- Limiti provinciali

## LIVELLO DI INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI (LIM)

Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete	Tipo		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
FIUME SECCHIA	Lugo	01200700	RR VdP	B	Punti	280	400	340	360	400	380	400	420	360
					Livello	2	2	2	2	2	2	2	2	2
FIUME SECCHIA	Castellarano	01201100	RR VdP	AS	Punti	300	380	280	400	360	340	400	440	360
					Livello	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TORRENTE FOSSA DI SPEZZANO	Località Colombarone	01201200	RR	AI	Punti	85	85	115	80	75	95	70	95	130
					Livello	4	4	4	4	4	4	4	4	3↔
TORRENTE TRESINARO	Località Briglia Montecatini	01201300	RR	AI	Punti	70	115	80	115	60	65	55	55	170
					Livello	4	4	4	4	4	4	5	5	3↔
FIUME SECCHIA	Ponte di Rubiera	01201400	RR	B	Punti	200	240	165	200	140	280	160	220	160
					Livello	3	2	3	3	3	2	3	3	3
FIUME SECCHIA	Ponte di Bondanello	01201500	RR	AS	Punti	170	130	190	145	165	220	210	220	200
					Livello	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CAVO PARMIGIANA MOGLIA	Chiusura di bacino loc. Bondanello	01201600	RR	AS	Punti		85	115	85	100	110	70	95	135
					Livello	-	4	4	4	4	4	4	4	3↔
CANALE EMISSARIO	Chiusura di bacino loc. Trivellano	01201700	RR	B	Punti	80	60	75	65	85	75	70	90	85
					Livello	4	4	4	4	4	4	4	4	4↔

↔ Il monitoraggio chimico-microbiologico completo è stato effettuato fino a maggio, da giugno fino alla fine dell'anno sono stati analizzati solo i fitofarmaci.

## INDICE BIOTICO ESTESO (IBE)

Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete	Tipo		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
FIUME SECCHIA	Lugo	01200700	RR VdP	B	I.B.E.	7/8	7/8	7	6/7	8	8	8	8	7/8
					C.Q.	III II	III II	III	III	II	II	II	II	III II
FIUME SECCHIA	Castellarano	01201100	RR VdP	AS	I.B.E.	7	7	8	7/8	7	8/9	8	9	7/8
					C.Q.	III	III	II	III II	III	II	II	II	III II
T. FOSSA DI SPEZZANO	Località Colombarone	01201200	RR	AI	I.B.E.	4/5	6	6	6	6/7	7	7	7	n.d.
					C.Q.	IV	III	III	III	III	III	III	III	n.d.
TORRENTE TRESINARO	Località Briglia Montecatini	01201300	RR	AI	I.B.E.	5/4	6	6	5	6	6/7	6	6	n.d.
					C.Q.	IV	III	III	IV	III	III	III	III	n.d.
FIUME SECCHIA	Ponte di Rubiera	01201400	RR	B	I.B.E.	n.d.	7	6/7	6/7	6/7	7	7/8	9/8	6/7
					C.Q.	n.d.	III	III	III	III	III	III	III II	II

n.d. Dato non disponibile

## STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA (SECA)

Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete	Tipo		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
FIUME SECCHIA	Lugo	01200700	RR VdP	B	Classe	III	III	III	III	II	II	II	II	III
FIUME SECCHIA	Castellarano	01201100	RR VdP	AS	Classe	III	III	II	III	III	II	II	II	III
TORRENTE FOSSA DI SPEZZANO	Località Colombarone	01201200	RR	AI	Classe	IV	III*							
TORRENTE TRESINARO	Località Briglia Montecatini	01201300	RR	AI	Classe	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V	V	III*
FIUME SECCHIA	Ponte di Rubiera	01201400	RR	B	Classe	III*	III							
FIUME SECCHIA	Ponte di Bondanello	01201500	RR	AS	Classe	III*								
CAVO PARMIGIANA MOGLIA	Chiusura di bacino loc. Bondanello	01201600	RR	AS	Classe	-	IV*	III*						
CANALE EMISSARIO	Chiusura di bacino loc. Trivellano	01201700	RR	B	Classe	IV*								

\*Classe derivante da L.I.M.

n.d. Dato non disponibile

## STATO AMBIENTALE DEI CORSI D'ACQUA (SACA)

CORPO IDRICO	STAZIONI	CODICE	TIPO	SACA 2001-2002	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
<b>FIUME SECCHIA</b>	Traversa di Castellarano	01201100	AS	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
<b>TORRENTE FOSSA DI SPEZZANO</b>	Colombarone - Sassuolo	01201200	AI	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SUFFICIENTE*
<b>TORRENTE TRESINARO</b>	Briglia Montecatini - Rubiera	01201300	AI	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO	PESSIMO	SUFFICIENTE*
<b>FIUME SECCHIA</b>	Ponte di Bondanello - Moglia (MN)	01201500	AS	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
<b>CAVO PARMIGIANA MOGLIA</b>	Cavo Parmigiana Moglia	01201600	AS	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SUFFICIENTE*
<b>CANALE EMISSARIO</b>	P.te prima della confl. f. Secchia-Moglia (MN)	01201700	AI	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE*

\* Il monitoraggio chimico-microbiologico completo è stato effettuato fino a maggio, da giugno fino alla fine dell'anno sono stati analizzati solo i parametri dei pesticidi.

## CONSIDERAZIONI COMPLESSIVE

Seppure dal mese di giugno il monitoraggio in alcune stazioni è stato sospeso o ridotto al solo prelievo dei fitofarmaci, si è comunque effettuata una valutazione di stato ecologico ed ambientale di tutte le stazioni esistenti utilizzando i dati disponibili.

Per il bacino del fiume Panaro, le stazioni interessate dalla sospensione del campionamento sono: Spilamberto e Bomporto (completa), mentre per il Canale Naviglio a la Bertola si è continuato ad effettuare la determinazione dei fitofarmaci.

Per il bacino del fiume Secchia le stazioni con sospensione dei parametri chimico-microbiologici (è stato effettuato il solo monitoraggio dei fitofarmaci) sono: Torrente Fossa di Spezzano, Torrente Tresinaro, Cavo Parmigiana Moglia e Canale Emissario.

Nelle stazioni sopra elencate, è stato sospeso anche il campionamento biologico.

Per il bacino del *fiume Panaro*, la classificazione chimico-microbiologica risulta in linea con l'anno precedente per tutto il tratto montano collinare fino alla stazione di *Spilamberto*; si conferma il **livello 1** nella stazione di *Ponte Chiozzo* e un **livello 2** per Marano e Spilamberto. Per le stazioni in pianura si registra nella stazione di *S. Ambrogio*, un peggioramento dal livello 2 al **livello 3**, mentre nella successiva stazione di *Bomporto* si ritorna ad un **livello 2** (stazione monitorata fino a maggio). A **livello 3** si rileva anche la stazione di *Ponte Bondeno* in chiusura di bacino. Peggiora la qualità degli affluenti di pianura con il *Canale Naviglio* a la Bertola a **livello 5** e il *Collettore Acque Alte* a **livello 4**.

Per i corsi d'acqua idonei alla vita dei pesci, si rileva una costanza qualitativa ad un **livello 2**.

Per quanto attiene la qualità biologica, si confermano i dati registrati l'anno precedente per tutte le stazioni del tratto montano-collinare fino a *Ponte Marano*, e per quelle idonee alla *vita dei pesci*, nella stazione di *S. Ambrogio* si riscontra un peggioramento qualitativo da una **classe II** ad una **classe III**.

Lo stato ecologico del fiume Panaro risulta invariato per tutto il tratto montano-collinare: **classe I (elevato)** a *Ponte Chiozzo*, **classe II (buono)** a *Marano* e *Spilamberto*. La stazione di *S. Ambrogio* risulta peggiorata in **classe III (sufficiente)**, mentre *Bomporto* è migliorata in **classe II (buono)**. Anche per le altre stazioni di pianura restano invariate le condizioni del 2008: *Bondeno* **classe III (sufficiente)**, **classe IV (scadente)** per il *Collettore Acque Alte* e **Classe V (pessimo)** per il *canale Naviglio*.

Lo stato ambientale delle stazioni significative conferma il raggiungimento dell'obiettivo normativo per la stazione di *Marano* con livello **Buono**, mentre la stazione di *Bondeno* conferma l'obiettivo intermedio **Sufficiente**.

Anche il canale Naviglio risulta non aver ancora raggiunto l'obiettivo individuato in sede di Piano di Tutela delle Acque Regionale .

Analogamente al bacino del Panaro, anche per il *fiume Secchia* la classificazione chimico-microbiologica risulta in linea con l'anno precedente per quelle stazioni monitorate nei tratti a monte e in chiusura di bacino; nelle stazioni *Fossa di Spezzano*, *Tresinaro* e *Cavo Parmigiana Moglia* la classificazione risulta in miglioramento, passando al **livello 3**. Si evidenzia che per queste ultime stazioni, la classificazione è stata effettuata solamente con i dati dei monitoraggi effettuati nel periodo gennaio-maggio 2009, e quindi non rappresentativa dell'intero anno esaminato.

La qualità biologica, invece, registra un tendenziale peggioramento dalla **classe II** alla **classe III/II** nelle stazioni collinari di *Lugo* e *Castellarano* e dalla **classe II** alla **classe III** nella stazione *Ponte di Rubiera*.

Lo stato ecologico, a causa dello scadimento della qualità biologica, risulta peggiorato nelle stazioni di monte *Lugo e Castellarano* da **classe II** a **classe III (sufficiente)**. Nel tratto pianeggiante tra *Rubiera e Bondanello* dove il campionamento risulta inalterato, rispetto agli anni precedenti, lo stato ecologico non varia confermando la **classe III (sufficiente)**. Il *Torrente Fossa di Spezzano*, il *Torrente Tresinaro* e il *Cavo Parmigiana Moglia* nella prima metà dell'anno si classificano in **classe III**; il dato potrebbe non essere confrontabile con gli anni precedenti a causa della non omogeneità dei mesi di monitoraggio considerati nel calcolo del L.I.M. **Scadente** risulta la qualità del *Canale Emissario*.

Lo stato ambientale, S.A.C.A., delle stazioni significative mostra il peggioramento da livello buono a livello **sufficiente** per la stazione di *Castellarano*, condizionata da una classe III/II di I.B.E (classe intermedia tra sufficiente e buono), mentre la stazione di Bondanello conferma il livello **sufficiente** degli anni precedenti. *Torrente Fossa di Spezzano*, *Torrente Tresinaro* e *Cavo Parmigiana Moglia* risultano ad un livello **sufficiente**, che potrebbe sembrare migliorativo rispetto ai precedenti, ma parziale. Il Canale Emissario, pur avendo limitati i campionamenti, conferma il livello **scadente**.